104B SA ⓈⓂⓇ Printed in Japan.

CASIO®

SCIENTIFIC CALCULATOR
CALCULADORA CIENTIFICA

CASIO *fx-115*

OPERATION MANUAL
MANUAL DE OPERACION

Original

Dear customer,

Thank you very much for purchasing our electronic calculator.

To fully utilize its features no special training is required, but we suggest you study this operation manual to become familiar with its many abilities. To help ensure its longevity, do not touch the inside of the calculator, avoid hard knocks and unduly strong key pressing. Extreme cold (below 32°F or 0°C), heat (above 104°F or 40°C) and humidity may also affect the functions of the calculator. Never use volatile fluid such as lacquer thinner, benzine, etc. when cleaning the unit. For servicing contact your retailer or nearby dealer.

Before starting calculation, be sure to press the [ON] key and to confirm that "0." is shown on the display.

* Special care should be taken not to damage the unit by bending or dropping. For example, do not carry it in your hip pocket.

Estimado cliente:

Felicitaciones por la compra de esta calculadora electrónica.

No se necesita de ningún entrenamiento especial para utilizar todas las características de esta unidad, pero le sugerimos el estudio de este manual para que se familiarice con sus muchas habilidades.

Para ayudar a asegurar su duración, no toque su interior, evite golpes fuertes y el presionar las teclas con fuerza. El frío extremo (bajo 0°C), el calor (sobre 40°C) y la humedad también pueden afectar las funciones de la calculadora. Cuando limpie la unidad, nunca utilice fluídos volátiles como bencina, thinner, etc. Para el servicio técnico, contacte a su vendedor o distribuidor más cercano.

Antes de comenzar con los cálculos, asegúrese de presionar la tecla [ON] y confírmese la presencia de "0." en la pantalla.

* Debe tenerse mucho cuidado en no dejar caer o doblar la unidad porque podría romperse. No la lleve, por ejemplo, en los bosillos interiores del pantalón.

INDEX

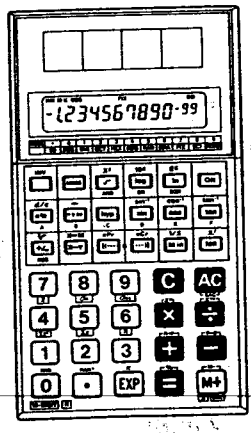
1/GENERAL GUIDE 2
2/CALCULATION RANGE AND SCIENTIFIC NOTATION 17
3/OVERFLOW OR ERROR CHECK 19
4/SOLAR BATTERY 21
5/NORMAL CALCULATIONS 23
6/BINARY, OCTAL AND HEXADECIMAL CALCULATIONS 35
7/FUNCTION CALCULATIONS 41
8/STANDARD DEVIATIONS 51
9/APPLICATIONS 55
10/SPECIFICATIONS 59

INDICE

1/GUIA GENERAL 2
2/FRANJA DE CALCULOS Y NOTACION CIENTIFICA 17
3/CONTROL DE ERROR O REBOSAMIENTO 19
4/PILA SOLAR 21
5/CALCULOS NORMALES 23
6/CALCULOS EN BINARIO, OCTAL Y HEXADECIMAL 35
7/CALCULOS DE FUNCIONES 41
8/DESVIACIONES ESTANDAR 51
9/APLICACIONES 55
10/ESPECIFICACIONES 61

1/GENERAL GUIDE

1/GUIA GENERAL



1-1 The keys

In order to keep your calculator as compact as possible, each key has more than one use. You can change the function of a key by pressing certain other keys before it, or by setting the calculator in a certain mode.
The following pages will give you a more detailed explanation of the use and functions of each key.

ON key

Before starting calculation, be sure to press ON and to confirm that "0." is shown on the display.
When there is insufficient light or when the light source is temporarily blocked, the display may blank out or show irregular figures. If this happens, place the unit where there is sufficient light, press ON and re-start your calculation. All the registers including the contents of memory will be cleared by pressing ON .

1-1 El teclado

Para hacer el teclado lo más compacto posible, cada tecla tiene más de una función. La función de cada tecla se puede seleccionar presionando cierta tecla junto o antes que la misma, o poniendo la calculadora en determinado modo de funcionamiento.
En las páginas que siguen, se detallan el uso y funciones de cada tecla.

Tecla de encendido

Antes de comenzar a calcular, asegurarse de presionar la tecla ON , y confirmar la presencia de "0." en pantalla. Cuando la luz es insuficiente o se bloquea momentáneamente, la pantalla podrá apagarse o visualizar presentaciones sin sentido. Si ello ocurre, colóquese la unidad en un sitio con suficiente luz, presiónese la tecla ON y vuélvase a comenzar el cálculo desde el principio. Al presionar esta tecla ON , se borran todos los registros, incluyendo el contenido de la memoria.

[INV] Inverse key

Some of the keys have brown lettering above or below them. To use a function that is brown lettering, press [INV]. INV will appear on the Display. Then press the key that the brown lettering identifies. INV will disappear from the Display.

[MODE] Mode key

To put the calculator into a desired operating mode, or to select a specific angular unit, press [MODE] first, then [.], [0], [1], ... or [9].

[MODE] [.] – SD is diplayed. Calculate standard deviation. Page 51

[MODE] [0] – DEC mode. Carry out ordinary arithmetic and functional calculations. Page 23

[MODE] [1] – BIN is displayed. Carry out arithmetic and logical operations in base 2. Page 35

[MODE] [2] – OCT is displayed. Carry out arithmetic and logical operations in base 8. Page 35

[MODE] [3] – HEX is displayed. Carry out arithmetic and logical operations in base 16. Page 35

[MODE] [4] – DEG is displayed. Use degrees as the unit of angle measurement. Page 42

[MODE] [5] – RAD is displayed. Use radians as the unit of angle measurement. Page 42

[MODE] [6] – GRA is displayed. Use gradients as the unit of angle measurement. Page 43

[MODE] [7] – Press any number from 0 to 9 to indicate how many decimal places you want displayed (FIX is displayed). Page 47

[MODE] [8] – Press any number from 1 (1 digit) to 0 (10 digits) to indicate how many significant digits you want displayed (SCI is displayed). Page 48

[MODE] [9] – Releases instructions entered in [MODE] [7] and [MODE] [8] Page 47

[INV] Tecla de inversión

Algunas teclas tienen inscripciones por encima o debajo de ellas (en marrón). Para usar aquellas funciones inscriptas en marrón, presionar la tecla [INV]. De tal modo, se visualiza INV en la pantalla. Luego, presiónese la tecla correspondiente a la función en marrón. Así, desaparecerá la presentación INV de la pantalla.

[MODE] Tecla de modo

Para poner la calculadora en el modo de funcionamiento deseado, o seleccionar una unidad angular específica, presiónese primero la tecla [MODE], y luego [.], [0], [1], ... ó [9].

[MODE] [.] – SD en pantalla. Para cálculos de desviación estándar. Ver la página 51.

[MODE] [0] – Modo DEC. Para cálculos aritméticos y de funciones. Ver la página 23.

[MODE] [1] – BIN en pantalla. Para realizar operaciones aritméticas y lógicas con raíz 2. Ver la página 35.

[MODE] [2] – OCT en pantalla. Para realizar operaciones aritméticas y lógicas con raíz 8. Ver la página 35.

[MODE] [3] – HEX en pantalla. Para realizar operaciones aritméticas y lógicas con raíz 16. Ver la página 35.

[MODE] [4] – DEG en pantalla. Se designa la unidad angular en grados. Ver la página 42.

[MODE] [5] – RAD en pantalla. Se designa la unidad angular en radianes. Ver la página 42.

[MODE] [6] – GRAD en pantalla. Se designa la unidad angular en gradientes. Ver la página 43.

[MODE] [7] – Presionar cualquier número para indicar el número de posiciones decimales deseado en la visualización (FIX en pantalla). Ver la página 47.

[MODE] [8] – Entrar cualquier número de 1 (1 dígito) a 0 (10 dígitos) para indicar el número deseado de dígitos significativos en la visualización. (SCI en pantalla). Ver la página 48.

[MODE] [9] – Libera las instrucciones entradas en el [MODE] [7] y [MODE] [8]. Ver la página 47.

General keys

[0] – [9], [.] Data entry keys

To enter numerical values into the calculator, press these keys in their logical sequence. Page 23

Teclas generales

[0] – [9], [.] Teclas para entrada de datos

Para entrar valores numéricos en la calculadora, presionar estas teclas en su secuencia lógica. Ver la página 23.

[+], [−], [×], [÷], [=] Basic calculation keys

For addition, subtraction, multiplication, division and to display answers, press these keys in their logical sequence. Page 23

[AC] All clear key

Press [AC] to clear everything except the contents of the Memory.

[C] Clear key

Press [C] to erase wrong entries (including exponential notation) and to erase functional results during mixed- calculations. The process of calculation remains unerased.

[+/−] Sign change key

[+/−] changes the displayed number from positive to negative or from negative to positive. If you press [+/−] after [EXP] , the sign of the exponent will change. Page 18

[+], [−], [×], [÷], [=] Teclas para cálculos básicos

Estas teclas se utilizan para operaciones de suma, resta, multiplicación, división y para visualizar las respuestas. Ver la página 23.

[AC] Tecla de borrado total

Esta tecla se utiliza para borrar todo, excepto el contenido de la memoria.

[C] Tecla de borrado

Se utiliza para borrar entradas equivocadas (incluyendo notaciones exponenciales) y resultados de funciones durante cálculos combinados. El proceso de cálculo permanece intacto.

[+/−] Tecla de cambio de signo

Esta tecla cambia el signo del número visualizado en la pantalla. Sirve también para cambiar el signo del exponente si se la presiona después de pulsar la tecla [EXP] . Ver la página 18.

Memory keys

[MR] Memory recall key

Press [MR] to display the contents of the Memory. ([MR] does not clear the contents of the memory.) Page 28

[M in] Memory in key

Press [M in] to put the displayed value into the Memory. The previous value in the Memory will be automatically erased. Page 28

[M+], [SHIFT][M−] Memory plus and Memory minus key

Press [M+] to add the displayed value to the value in the Memory. Press [SHIFT][M−] to subtract the displayed value from the value in the Memory.
([M+] ([SHIFT][M−]) also obtains an answer of 4 basic calculations, x^y and $x^{\frac{1}{y}}$, and automatically adds (subtracts) it to (from) the contents of the Memory. The answer obtained by this addition or subtraction will be the new value in the Memory. Page 28

Teclas de memoria

[MR] Tecla de recuperación de la memoria

Sirve para visualizar en pantalla el contenido de la memoria (el contenido permanece intacto). Ver la página 28.

[M in] Tecla de almacenamiento en memoria

Sirve para almacenar en la memoria el valor visualizado en pantalla. En dicho caso, el valor previamente almacenado en la memoria se borra automáticamente. Ver la página 28.

[M+], [SHIFT][M−] Teclas de acumulación y resta de la memoria

La tecla [M+] sirve para acumular en la memoria el valor visualizado. Presionar [SHIFT][M−] para restar el valor visualizado del almacenado en la memoria. Estas teclas sirven también para obtener la respuesta en los cuatro cálculos básicos, x^y y $x^{\frac{1}{y}}$, y para sumar (restar) automáticamente estos resultados an (de) la memoria. La respuesta obtenida de esta suma o resta será el nuevo valor almacenado en la memoria. Ver la página 28.

Special keys

(-) (-) Parentheses keys

This calculator calculates in this order: 1) functions, 2) x^y and $x^{\frac{1}{y}}$, 3) multiplication and division and 4) addition and subtraction. To change this order enclose the parts that must be calculated first with (-) and (-). In a single experession, a maximum of 18 nesting parentheses at 6 levels can be used. Page 24

EXP Exponent key

To enter a number in scientific notation, press the correct numbers for the mantissa, EXP and the correct numbers for the exponent. Page 18

π Pi key

Press π to display the value of π (ratio of the circumference of a circle to its diameter — 3,141592654). Page 42

°'" , INV °'" Sexagesimal notation/decimal notation conversion keys

To change from sexagesimal (base 60) notation (degree, minute, second) to decimal notation (degree), enter the degree, press °'", enter the minute, press °'", enter the second and press °'". To change from decimal notation to sexagesimal notation, press the correct number keys for the degree and then press INV °'". Page 42

x⇄y Register exchange key

Press x⇄y to exchange the displayed value (X-register) with the contents of the working register (Y-register). Press x⇄y again to exchange them again, so that the value that had been displayed previously is displayed again. Page 24

INV x⇄M Register exchange key

To exchange the displayed number (X-register) with the contents of the Memory (M-register), press INV x⇄M. Press the same keys again to display the originally displayed value. Page 29

INV RND Rounding off internal value key

To round off the internal value (held in the Y-register) so as to be equal to the displayed value. Page 48

A — F (Use in the HEX mode only)

Enters hexadecimal numbers A through F. Page 37

AND And key

OR Or key

Teclas especiales

(-) (-) Teclas de paréntesis

Esta calculadora sigue el siguiente orden de prioridad de cálculo: 1) funciones, 2) x^y y $x^{\frac{1}{y}}$, 3) multiplicación y división, y 4) suma y resta. Para modificar este orden de prioridades, encerrar la porción que debe calcularse primero entre paréntesis mediante el uso de estas teclas. En una única expresión, se pueden incluir hasta 18 paréntesis en 6 niveles. Ver la página 24.

EXP Tecla para el exponente

Se utiliza para entrar la parte exponencial en una notación científica luego de haber entrado la mantisa. Ver la página 18.

π Tecla de Pi

Se utiliza para visualizar el valor de π (relación de la circunferencia de un círculo con su diámetro 3,141592654). Ver la página 42.

°'" , INV °'" Teclas de conversión sexagesimal/decimal

Para cambiar de una notación sexagesimal (raíz 60 grados, minutos y segundos) a una notación decimal (grados), entrar los grados, prosionar °'", entrar los minutos, presionar °'", entrar los segundos presionar °'". Para el caso inverso (convers decimal/sexagesimal), entrar los grados y presio las teclas INV °'". Ver la página 42.

x⇄y Tecla de intercambio de registros

Sirve para intercambiar el valor visualizado (regis X) con el contenido del registro de trabajo (regis Y). Este intercambio se lleva a cabo por ca pulsación de esta tecla. Ver la página 24.

INV x⇄M Teclas de intercambio de registros

Sirven para intercambiar el número visualiza (registro X) con el contenido de la memoria (regis M). Para visualizar el valor original, presionar es teclas una segunda vez. Ver la página 29.

INV RND Teclas de redondeo del valor interno

Sirven para redondear el valor interno (retenido en registro Y) del mismo modo que el valor visualizad Ver la página 48.

A — F (modo HEX solamente)

Para entrar números hexadecimales, de A hasta F Ver la página 37.

AND Tecla and

OR Tecla or

[XOR] Exclusive Or key

[NEG] Nagative key

*These keys are used for logical operations. Page 40 and 41.

Function keys

[sin], [cos], [tan] Sine, cosine, tangent keys

Use [sin], [cos] and [tan] to calculate the trigonometric functions. Page 42 and 43

[INV][sin], [INV][cos], [INV][tan] Arc sine, arc cosine, arc tangent keys

To calculate the inverse trigonometric functions of the displayed value, press [INV][sin], [INV][cos] and [INV][tan]. Page 43

[hyp][sin], [hyp][cos], [hyp][tan] Hyperbolic keys

Press [hyp][sin], [hyp][cos] and [hyp][tan] to calculate the hyperbolic functions of the displayed value. Page 43 and 44

[INV][hyp][sin], [INV][hyp][cos], [INV][hyp][tan] Inverse hyperbolic keys

Press [INV][hyp] and [sin], [cos] or [tan] to calculate an inverse hyperbolic function of the displayed value. Page 44

[XOR] Tecla para or exclusivo

[NEG] Tecla negativa

*Estas teclas se utilizan para operaciones lógica Ver la página 40 y 41.

Teclas de funciones

[sin], [cos], [tan] Teclas de seno, coseno y tangente

Estas teclas se utilizan para calcular funciones tr gonométricas. Ver la página 42 y 43.

[INV][sin], [INV][cos], [INV][tan] Teclas de seno de arco, coseno de arco y tangente de arco

Estas teclas sirven para calcular las funciones trigonc métricas inversas del valor visualizado. Ver la págir 43.

[hyp][sin], [hyp][cos], [hyp][tan] Teclas de funciones hiperbólicas

Estas teclas se utilizan para calcular las funciones hipe bólicas del valor visualizado. Ver la página 43 y 44.

[INV][hyp][sin], [INV][hyp][cos], [INV][hyp][tan] Teclas de funciones hiperbólicas inversas

Se utilizan para calcular las funciones hiperbólic inversas del valor visualizado en pantalla. Ver página 44.

[log], [INV][10^x] Common logarithm and common antilogarithm key

To obtain the common logarithm of the displayed value, press [log]. To obtain the common antilogarithm of the displayed value (to raise 10 to x powers), press [INV][10^x]. Page 45

[ln], [INV][e^x] Natural logarithm and natural antilogarithm key

To obtain the natural logarithm of the displayed value, press [ln]. To obtain the natural antilogarithm of the displayed value (to raise e (2,718281828) to x powers), press [INV][e^x]. Page 45

[√], [INV][x²] Square root and square key

Press [√] to find the square root of the displayed value. To square the displayed value, press [INV][x²]. Page 46 and 47

[log], [INV][10^x] Teclas de logaritmo y antilogaritmo común

Para obtener el logaritmo común del valor visualizado, presionar la tecla [log]. Para obtener el antilogaritmo común del valor visualizado (elevación de 10 a la potencia x), presionar [INV][10^x]. Ver la página 45.

[ln], [INV][e^x] Teclas de logaritmo y antilogaritmo natural

Para obtener el logaritmo natural del valor visualizado, presionar la tecla [ln]. Para obtener el antilogaritmo natural del valor visualizado (elevación de $e = 2,718281828$ a la potencia x), presionar las teclas [INV][e^x]. Ver la página 45.

[√], [INV][x²] Teclas de raíz cuadrada y cuadrados

Usar la tecla [√] para averiguar la raíz cuadrada del valor visualizado. Par elevar al cuadrado el valor visualizado, presionar las teclas [INV][x²]. Ver la página 46 y 47.

Fraction key

To enter fractions in fraction form, press the correct number(s) for the integer (if any), a b/c, the correct number(s) for the numerator, a b/c and the correct number(s) for the denominator. Page 30

Cube root key

Press INV ∛ to find the cube root of the displayed value. Page 47

Reciprocal key

Press INV 1/x to obtain the reciprocal of the displayed value. Page 47

Factorial key

To find the factorial of the displayed value, press INV x!. Page 47

Power key

Press any number x, INV x^y, any number y and = to raise x to the y power. Page 45

Root key

Press any number x, INV $\sqrt[y]{x}$, any number y and = to display the y root of x. Page 45

Rectangular to polar key

To convert displayed rectangular coordinates to polar coordinates, press INV R→P. Page 50

Polar to rectangular key

To convert displayed polar coordinates to rectangular coordinates, press INV P→R. Page 49

Percent key

To find a percent of a displayed number, press the correct numbers for the percent and INV %. Page 32

Random number key

Press INV RAN# to generate a random number between 0.000 and 0.999. Page 48

Tecla para entrada de fracciones

Para entrar fracciones, entrar la parte entera (si la hay), presionar la tecla a b/c, el/los número/s correspondiente/s al numerador, la tecla a b/c y el/los número/s correspondiente/s al denominador. Ver la página 30.

Teclas para raíz cúbica

Esta tecla se utiliza para obtener la raíz cúbica del valos visualizado en pantalla. Ver la página 47.

Teclas de recíproco

Sirven para obtener el recíproco del valor visualizado. Ver la página 47.

Teclas para factorial

Se utilizan para obtener el factorial del valor visualizado. Ver la página 47.

Teclas de potencia

Sirven para obtener potencias. Presionar en el siguiente orden: un número x, INV x^y, un número y y = para elevar x a la y. Ver la página 45.

Tecla de raíces

Para obtener la raíz y de x, presionar en el siguiente orden: un número x, INV $\sqrt[y]{x}$, un número y y la tecla = . Ver la página 45.

Teclas de conversión rectangular a polar

Se presionan en este orden para convertir las coordenadas rectangulares visualizadas en coordenadas polares. Ver la página 50.

Teclas de conversión polar a rectangular

Se presionan en este orden para convertir las coordenadas polares visualizadas en coordenadas rectangulares. Ver la página 49.

Teclas de porcentaje

Se presionan en este orden a continuación del porcentaje deseado para obtener el porcentaje del valor visualizado en pantalla. Ver la página 32.

Teclas para números aleatorios

Se utilizan para generar números aleatorios entre 0,000 y 0,999. Ver la página 48.

[INV] [nPr] Permutation key

Press [INV] [nPr] to perform permutation calculations. Page 50

[INV] [nCr] Combination key

Press [INV] [nCr] to perform combination calculations. Page 51

Statistical keys (Use in the SD mode only)

[INV] [SAC] Statistical register clear key

Before beginning statistical calculations, press [INV] [SAC] to clear the statistics registers. Page 51

[x], [INV] [DEL] Data entry and delete key

In the SD mode, enter data by pressing the correct numbers and [x]. If you enter incorrect data and don't notice your mistake until after you have pressed [x], enter the same incorrect data and then press [INV] [DEL] to delete the data. Pages 52 and 54

[INV] [nPr] Teclas de permutación

Presione [INV] [nPr] para realizar los cálculos de permutación. Ver la página 50.

[INV] [nCr] Teclas de combinación

Presione [INV] [nCr] para realizar los cálculos de combinación. Ver la página 51.

Teclas para cálculos estadísticos (Sólo en el modo SD)

[INV] [SAC] Teclas de borrado del registro para cálculos estadísticos

Estas teclas se presionan antes de comenzar cualquier cálculo estadístico para borrar el registro pertinente. Ver la página 51.

[x], [INV] [DEL] Teclas de entrada y supresión de datos

En el modo SD, sirven para entrar datos presionando los números que corresponden y la tecla [x]. Si se da cuenta de que entró datos equivocados después de haber presionado la tecla [x], vuélvase a entrar los mismos datos y presiónense las teclas [INV] [DEL]. De este modo, se suprimirán los datos entrados. Ver las páginas 52 y 54.

[INV] [x̄] Arithmetic mean key

Press [INV] [x̄] in the SD mode to get the arithmetic mean ($\bar{x}$) of the data. Page 52

[INV] [σn] Population standard deviation key

Press [INV] [σn] in the SD mode to display the population standard deviation (σ_n) of the data. Page 52

[INV] [σn-1] Sample standard deviation key

Press [INV] [σn-1] in the SD mode to display the sample standard deviation (σ_{n-1}) of th data. Page 52

[INV] [Σx²] Sum of square value key

Press [INV] [Σx²] in the SD mode to display the sum of the square value (Σx^2) of the data. Page 52

[INV] [Σx] Sum of value key

Press [INV] [Σx] in the SD mode to display the sum of the value (Σx) of the data. Page 52

[INV] [x̄] Teclas de la media aritmética

Estas teclas se utilizan en el modo SD para obtener la media arimética ($\bar{x}$) del dato entrado. Ver página 52.

[INV] [σn] Teclas de desviación estándar de población

Estas teclas se utilizan en el modo SD para visualizar la desviación estándar por población (σ_n) de los datos. Ver la página 52.

[INV] [σn-1] Teclas de desviación estándar de muestreo

Estas teclas se utilizan en el modo SD para visualizar la desviación estándar por muestreo (σ_{n-1}) de los datos. Ver la página 52.

[INV] [Σx²] Teclas para la sumatoria de cuadrados

Se utilizan en el modo SD para visualizar la sumatoria de los cuadrados (Σx^2) de los datos entrados. Ver la página 52.

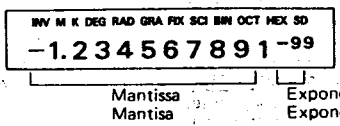
[INV] [Σx] Teclas para la sumatoria de valores

Se utilizan en el modo SD para visualizar la sumatoria de los valores (Σx) de los datos entrados. Ver la página 52.

[INV] [7] Number of data key

Press [INV] [7] to display the number of data (n). Page 52

1-2 The display



The Display shows input data, interim results and answers to calculations. The mantissa section displays up to 10 digits. The exponent section displays up to ±99.

−E− or −C−	Error indication — see page 19.
INV	Pressing of [INV] — see page 4.
M	Something is being stored in the Memory — see page 28.
K	A constant is being used in calculations — see page 25.
DEG or RAD or GRA	Angular unit — see page 42.
FIX	Decimal places of a displayed value is being designated — see page 47.
SCI	Significant digits of a displayed value is being designated — see page 48.
SD	Standard deviation calculation — see page 51.
BIN	Binary (base 2) mode — see page 35.
OCT	Octal (base 8) mode — see page 35.
HEX	Hexadecimal (base 16) mode — see page 35.
45⌟12⌟23.	45-12/23 — see page 30.
12°3°45.6	12°3'45.6" — see page 42.

[INV] [7] Teclas para el número de datos

Se utilizan para visualizar el número de datos (Ver la página 52.

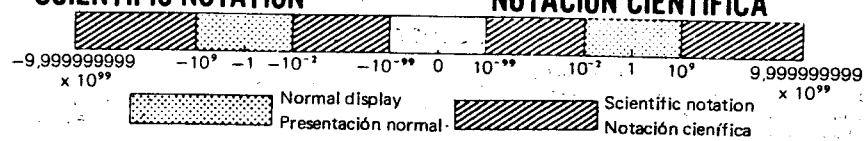
1-2 La pantalla

La pantalla visualiza los datos de entrada, y los res tados parciales y finales de las operaciones. porción de la mantisa acepta hasta 10 dígitos. sección exponencial tiene dos dígitos (±99).

−E− ó −C−	Indicación de error. — ver página 19.
INV	Pulsación de la tecla [INV] — la página 4.
M	Algo está almacenado en memoria — ver la página
K	Indica cálculos con consta — ver la página 25.
DEG ó RAD ó GRA	Unidad angular — ver la pág 42.
FIX	Designación de las posicione decimales a visualizarse — ve la página 47.
SCI	Designación de los dígitc significativos a visualizarse ver la página 48.
SD	Cálculos de desviación estánda — ver la página 51.
BIN	Modo binario (con raíz 2) ver la página 35.
OCT	Modo octal (con raíz 8) — ve la página 35.
HEX	Modo hexadecimal (con raí. 16) — ver la página 35.
45⌟12⌟23.	45-12/23 — ver la página 30.
12°3°45.6	12°3'45,6" — ver la página 42.

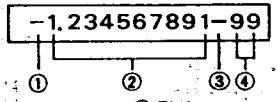
2/CALCULATION RANGE AND SCIENTIFIC NOTATION

2/FRANJA DE CALCULOS Y NOTACION CIENTIFICA



When the answer exceeds the normal display capacity, it is automatically shown by scientific notation, 10-digit mantissa and exponents of 10 up to ±99.

Cuando la respuesta excede la capacidad normal de presentación, ésta se muestra automáticamente por notación científica, mantisa de 10 dígitos y exponente de 10 hasta ±99.



① The minus (−) sign for mantissa
② The mantissa
③ The minus (−) sign for exponent
④ The exponent of ten

The whole display is read: $-1.234567891 \times 10^{-99}$

* Entry can be made in scientific notation by using the EXP key after entering the mantissa.

① El signo menos (−) para la mantisa
② La mantisa
③ El signo menos (−) para el exponente
④ El exponente de diez

Toda la presentación se lee: $-1.234567891 \times 10^{-99}$

* Las entradas pueden ser hechas en notación científica usando la tecla EXP después de introducir la mantisa.

EXAMPLE EJEMPLO	OPERATION OPERACION	READ-OUT LECTURA
$-1.234567891 \times 10^{-3}$ $(=-0.001234567891)$	1 ⊡ 23456789 1 +/−	−1.234567891
	EXP	−1.234567891 00
	3 +/−	−1.234567891−03

3/OVERFLOW OR ERROR CHECK

Overflow or error is indicated by the "−E−" or "−E−" sign and stops further calculation.

Overflow or error occur:

a) When an answer, whether intermediate or final, or accumulated total in the memory is more than 1×10^{100} ("−E−" sign appears).
b) When function calculations are performed with a number exceeding the input range ("−E−" sign appears).
c) When binary, octal and hexadecimal calculations are performed improperly. (For example, when the allowable number of digits is exceeded after binary, octal or hexadecimal conversion.)
d) When unreasonable operations are performed in statistical calculations ("−E−" sign appears).

3/CONTROL DE ERROR O REBOSAMIENTO

El rebosamiento o el error se indican con un signo "−E−" ó "−E−" y detienen los cálculos posteriores.

Ocurre error o rebosamiento:

a) Cuando una respuesta, ya sea intermedia o final, o el total acumulado en la memoria excede de 1×10^{100} (aparece el signo "−E−").
b) Cuando los cálculos de funciones son realizados con un número que excede la franja de entrada (aparece el signo "−E−").
c) Cuando se cometen errores en cálculos con binarios, octales o hexadecimales. (Por ejemplo, cuando se excede el número de dígitos permitidos luego de la conversión de un sistema numérico a otro).
d) Cuando se realizan operaciones irrazonables en los cálculos estadísticos (aparece el signo "−E−").

e) When the total number of levels of explicity and/or implicity (with addition-subtraction versus multiplication-division including x^y and $x^{\frac{1}{y}}$) nested parentheses exceeds 6, or more than 18 pairs of parentheses are used ("–[–" sign appears).

Ex.) You have pressed the [(-] key 18 times continuously before designating the sequence of 2 + 3 ×

To release these overflow checks:

a), b), c), d) : Press the [AC] key.

e) . . . . . Press the [AC] key. Or press the [C] key, and the intermediate result just before the overflow occurs is displayed and the subsequent calculation is possible.

Memory protection:

The content of the memory is protected against overflow or error and the accumulated total is recalled by pressing the [MR] key after the overflow check is released by the [AC] key.

e) Cuando se emplea explícita y/o implícitamente un número total (con suma-resta versus multiplicación-división incluyendo x^y y $x^{\frac{1}{y}}$) de paréntesis que excede de 6 ó 18 pares de paréntesis (aparece el signo "–[–").

Ej: Se ha presionado la tecla [(-] 18 veces continuamente antes de designar la secuencia de 2 + 3 ×

Para liberar los registros bloqueados por el control de rebosamiento:

a), b), c), d) . .Presionar la tecla [AC].

e) . . . . . .Presionar la tecla [AC] o la tecla [C], y con esta última el resultado intermedio se muestra antes de que ocurra el rebosamiento siendo posible los cálculos siguientes.

Protección de la memoria:

El contenido de la memoria está protegido contra error o rebosamiento y el total acumulado es recuperado presionando la tecla [MR] luego de que se ha liberado el control de rebosamiento por medio de la tecla [AC].

4/SOLAR BATTERY

- Since this unit operates on the amorphous silicon solar battery, there is no power switch. Power will be cut off when the unit is no longer exposed to light (such as when you close the case).
- The solar battery converts light into electrical energy. When there is insufficient light or when the light source is temporarily blocked, the display may blank out or show irregular figures. If this happens, place the unit where there is sufficient light, press the [ON] key and re-start your calculation.

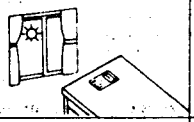
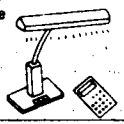
- **Before starting calculation, be sure to press the [ON] key and to confirm that "0." is shown on the display.**

This unit will operate under sunlight, fluorescent light or incandescent light. The battery's capacity for converting the light to electrical energy will vary according to the light source. The unit should be used in light of 50 lux or more.

4/PILA SOLAR

- Como la unidad opera con una pila solar de silicona amorfo, no tiene conmutador de alimentación. Esta se cortará cuando la unidad deje de estar expuesta a la luz (como cuando se cierra el estuche).
- La pila solar convierte la luz en energía eléctrica. Cuando hay luz insuficiente o cuando la fuente de luz se halla momentáneamente bloqueada, la presentación puede borrarse o mostrar cifras irregulares. En tal caso, ubicarla donde haya suficiente luz, presionar la tecla [ON] y reiniciar los cálculos.
- **Antes de comenzar con los cálculos, asegúrese de presionar la tecla [ON] y confírmese la presencia de "0." en la pantalla.**

Esta unidad funcionará bajo los rayos solares, luz fluorescente o incandescente. La capacidad de la pila para convertir luz en energía eléctrica variará de acuerdo con la fuente de luz. Es conveniente usarla bajos luces de 50 lux o más.

Lighting Iluminación	Note Nota
Outdoors, near a window or in an office **Exteriores, cerca de una ventana o en una oficina** 	Use in lighting that will not tire the eyes when reading or doing office work for extended periods of time. Emplearla bajo luz que no produzca cansancio en los ojos al leer or efectuar trabajos de oficina por tiempo prolongado.
Fluorescent lighting **Iluminación fluorescente** 	Place the unit approximately 1.5m (5ft) below a 15W fluorescent lamp with sufficient brightness for reading a newspaper. Ubicar la unidad a aproximadamente 1,5m debajo de una lámpara fluorescente de 15W con suficiente brillo como para leer un periódico.
Incandescent lighting **Iluminación incandescente** 	Place the unit approximately 2.5m (8ft) below a 100W incandescent lamp. (Effectiveness will vary with the shape or color of the lampshade.) Ubicar la unidad a aproximadamente 2,5m debajo de una lámpara incandescente de 100W. (La eficacia variará según la forma o color de la pantalla.)

5/NORMAL CALCULATIONS

- Calculations can be performed in the same sequence as the written formula (true algebraic logic).
- Nesting of up to 18 parentheses at 6 levels is allowed.

5-1 Four basic calculations (incl. parenthesis calculations)

EXAMPLE EJEMPLO	OPERATION OPERACIÓN	READ-OUT LECTURA
$23+4.5-53=-25.5$	23 + 4 ÷ 5 − 53 =	−25.5
$56\times(-12)\div(-2.5)=268.8$	56 × 12 +/− = ÷ 2 ÷ 5 +/− =	268.8
$2\div3\times(1\times10^{20})=6.666666667\times10^{19}$	2 = ÷ 3 × 1 EXP 20 =	6.666666667 19
$3+\underline{5\times6}(=3+30)=33$	3 + 5 × 6 =	33.

5/CALCULOS NORMALES

- Los cálculos se pueden hacer en la misma secuencia de la formula introducida (lógica algebraica verdadera).
- Se permite el establecimiento de hasta 18 parentesis en 6 niveles.

5-1 Cuatro cálculos básicos (incluidos los cálculos con paréntesis)

$7\times8-4\times5(=56-20)=36$ — 7 × 8 − 4 × 5 = → 36.

$1+2-3\times4\div5+6=6.6$ — 1 + 2 − 3 × 4 ÷ 5 + 6 = → 6.6

$\frac{6}{4\times5}=0.3$ — 4 × 5) 6 = → 0.3

$\frac{3+4\times5}{5}=(3+4\times5)\div5=4.6$ — (3 + 4 × 5) ÷ 5 = → 4.6

* The number of levels of the (key can be displayed.

* El número de niveles de la tecla (puede presentarse en pantalla.

$2\times|7+6\times(5+4)|=122$ — 2 × (→ [01 0. ; 7 + 6 × (→ [02 0. ; 5 + 4)) = → 122.

* It is unnecessary to press the) key before the = key.

* Es innecesario presionar la tecla) antes de la tecla =.

$10-|7\times(3+6)|=-53$ — 10 − (7 × (3 + 6)) = → −53.

Another operation:
Otra operación: 10 − (7 × (3 + 6))) =

5-2 Constant calculations

* The "K" sign appears when a number is set as a constant.

5-2 Cálculos constantes

* El signo "K" aparece cuando se establece una constante.

EXAMPLE / EJEMPLO	OPERATION / OPERACION	READ-OUT / LECTURA
3+2.3=5.3	2 . 3 + + 3 =	K 5.3
6+2.3=8.3	6 =	K 8.3

$7-5.6=1.4$	5 − 6 − − 7 =	1.4
$-4.5-5.6=-10.1$	4 − 5 +/− =	−10.1
$2.3\times12=27.6$	12 × × 2 − 3 =	27.6
$(-9)\times12=-108$	9 +/− =	−108.
$74\div2.5=29.6$	2 − 5 ÷ ÷ 74 =	29.6
$85.2\div2.5=34.08$	85 − 2 =	34.08
$17+17+17+17=68$	17 + + =	34.
	=	51.
	=	68.
$1.7^2=2.89$	1 − 7 × × =	2.89
$1.7^3=4.913$	=	4.913
$1.7^4=8.3521$	=	8.3521

$3\times6\times4=72$	3 × 6 × ×	18.
	4 =	72.
$3\times6\times(-5)=-90$	5 +/− =	−90.
$\frac{56}{4\times(2+3)}=2.8$	4 × (2 + 3) ÷ ÷	20.
	56 =	2.8
$\frac{23}{4\times(2+3)}=1.15$	23 =	1.15

5-3 Memory calculations

- Be careful not to set the function mode at "SD" when performing memory calculations.
- When a new number is entered into the memory by M+ key, the previous number stored is automatically cleared and the new number is put in the memory.
- To clear the contents press ON MRC or CE MRC in sequence.
- The "M" sign appears when a number is stored in the memory.

5-3 Cálculos de memoria

- Cuidar de no ajustar el modo de función en la posición "SD" cuando se realicen cálculos de memoria.
- Al introducir un número en la memoria por medio de la tecla M+, el número almacenado anteriormente es borrado automáticamente y el nuevo número es introducido en la memoria.
- Para borrar el contenido, presionar ON MRC ó CE MRC en esa secuencia.
- El signo "M" aparece cada vez que se almacena un número en la memoria.

EXAMPLE EJEMPLO	OPERATION OPERACION	READ-OUT LECTURA
53+6= 59	53 + 6 = M+	M 59.
23−8= 15	23 − 8 M+	M 15.
56×2=112	56 × 2 M+	M 112.
+)99÷4= 24.75	99 ÷ 4 M+	M 24.75
210.75	MR	M 210.75
7+7−7+(2×3)+(2×3)+(2×3)−(2×3)=19	7 M+ INV M− 2 × 3 M+ M+ M+ INV M− MR	M 19.
12×3= 36	3 × × 12 = M+	M × 36.
−)45×3=135	45 INV M−	M × 135.
78×3=234	78 M+	M × 234.
135	MR	M × 135.

* When the x⇄M key is pressed after the INV key, the displayed number is exchanged with the content of the memory.

* Cuando se presiona la tecla x⇄M luego de la tecla INV, el número en pantalla es intercambiado con el contenido de la memoria.

$$\frac{(3+6)\times(2+5)}{|2\times(3+4)|+|6\times(7+8)|}=0.60576923$$

(3 + 6) × (2 + 5) = M+
2 × (3 + 4) + | 6 × (7 + 8) | = M+
INV x⇄M ÷ MR =

M	63.
M	104.
M	0.60576923

5-4 Fraction calculations

* The display capacity as a fraction, whether entry or result, is limited to a max. 3 digits for each integer, numerator or denominator part and at the same time to a max. 8 digits in the sum of each part. When an answer exceeds the above capacity, it is automatically converted to the decimal scale.
* A fraction can be transferred to the memory.
* When a fraction is extracted, the answer is displayed as a decimal.
* A press of a b/c key after the = key converts the fraction answer to the decimal scale.

5-4 Cálculos de fracciones

* La capacidad de presentación como fracción, ya sea de una entrada o resultado, está limitada a un máximo de 3 dígitos para cada íntegro, numerador o denominador y al mismo tiempo a un máximo de 8 dígitos para la suma de cada parte. Cuando una respuesta excede la capacidad antedicha, ésta es convertida automáticamente a la escala decimal.
* Una fracción puede ser transferida a la memoria.
* Cuando se extrae una fracción, la respuesta es presentada como decimal.
* La pulsación la tecla a b/c después de la tecla =, convierte las fracciones a la escala decimal.

EXAMPLE EJEMPLO	OPERATION OPERACION	READ-OUT LECTURA
$4\frac{5}{6}\times(3\frac{1}{4}+1\frac{2}{3})\div 7\frac{8}{9}=3\frac{7}{568}$	4 a‹›b/c 5 a‹›b/c 6 × ((3 a‹›b/c 1 a‹›b/c 4 +	
	1 a‹›b/c 2 a‹›b/c 3)) ÷ 7 a‹›b/c 8 a‹›b/c 9 =	3⌟7⌟568.
(=3.012323944)	a‹›b/c	3.012323944
	a‹›b/c	3⌟7⌟568.
$2\frac{4}{5}+\frac{3}{4}-1\frac{1}{2}=2\frac{1}{20}$	2 a‹›b/c 4 a‹›b/c 5 + 3 a‹›b/c 4 −	3⌟11⌟20.
	a‹›b/c	3.55
	1 a‹›b/c 1 a‹›b/c 2 =	2⌟1⌟20.
$(1.5\times10^{7})-\{(2.5\times10^{6})\times\frac{3}{100}\}$ $=14925000$	1 . 5 EXP 7 − (2 . 5 EXP 6 × 3 a‹›b/c 100 =	14925000.

* During a fraction calculation, a figure is reduced to the lowest terms by pressing a function command key (+, −, × or ÷) or the = key if the figure is reducible.

* Durante un cálculo de fracción, una cifra es reducida a los términos mínimos al presionar una tecla de comando de función (+, −, × ó ÷) o la tecla = si la cifra es reducible.

$3\frac{456}{78}=8\frac{11}{13}$ (Reduction) (Reducción)	3 a‹›b/c 456 a‹›b/c 78	3⌟456⌟78.
	=	8⌟11⌟13.

* By pressing INV d/c continuously, the displayed value will be converted to the improper fraction.

* Presionando las teclas INV d/c continuamente, el valor presentado será convertido a la fracción incorrecta.

Continuing from above
Continuación desde arriba — INV d/c → 115⌟13.

$\frac{12}{45}-\frac{32}{56}=-\frac{32}{105}$	12 a‹›b/c 45 =	4⌟15.
	32 a‹›b/c 56 =	−32⌟105.

* The answer in a calculation performed between a fraction and a decimal is displayed as a decimal.

* La respuesta de un cálculo realizado entre una fracción y un decimal aparece como decimal.

$\frac{41}{52}\times78.9=62.20961538$	41 a‹›b/c 52 ×	41⌟52.
	78 . 9 =	62.20961538

5-5 Percentage calculations

5-5 Cálculos con porcentajes

EXAMPLE EJEMPLO	OPERATION OPERACION	READ-OUT LECTURA
12% of 1500 . . . . . 180 12% de 1500 180	1500 × 12 INV %	180.
Percentage of 660 against 880 . . . . . 75% Porcentaje de 660 contra 880 . . . . . 75%	660 ÷ 880 INV %	75.
15% add-on of 2500 . . . . . 2875 15% de aumento de 2500 2875	2500 × 15 INV % +	2875.
25% discount of 3500 . . . . . 2625 25% de descuento de 3500 2625	3500 × 25 INV % −	2625.
300cc is added to a solution of 500cc. What is the percent of the new volume to the initial one? Se agregan 300cc a una solución de 500cc. ¿Cuál es el porcentaje del nuevo volumen con respecto al primero?	300 + 500 INV %	160. (%)
If you made $80 last week and $100 this week, what is the percent increase? Si Ud. ganó $80 la semana pasada y $100 esta semana. ¿Cuál es el porcentaje de suba?	100 − 80 INV %	25. (%)
12% of 1200 . . . . . 144 18% of 1200 . . . . . 216 23% of 1200 276	1200 × × 12 INV %	K 144.
	18 INV %	K 216.
	23 INV %	K 276.
12% de 1200 . . . . . 144 18% de 1200 . . . . . 216 23% de 1200 276		
26% of 2200 . . . . . 572 26% of 3300 . . . . . 858 26% of 3800 988	26 × × 2200 INV %	K 572.
	3300 INV %	K 858.
	3800 INV %	K 988.
26% de 2200 . . . . . 572 26% de 3300 . . . . . 858 26% de 3800 988		
Percentage of 30 against 192 . . . . . 15.625%	192 ÷ ÷ 30 INV %	K 15.625
Percentage of 156 against 192 . . . . . 81.25%	156 INV %	K 81.25
Porcentaje de 30 contra 192 . . . . . 15,625% Porcentaje de 156 contra 192 . . . . . 81,25%		

600 grams was added to 1200 grams. What percent is the total to the initial weight? 150%
510 grams was added to 1200 grams. What percent is the total to the initial weight? 142.5%

1200 + 600 [INV] [%] → K 150.
510 [INV] [%] → K 142.5

Se agregan 600 gramos a 1200 gramos. ¿Cuál es el porcentaje del peso total con respecto al inicial? 150%
Se agregan 510 gramos a 1200 gramos. ¿Cuál es el porcentaje del peso total con respecto al inicial? 142,5%

How many percent down is 138 grams to 150 grams? . . . . . down 8%
How many percent down is 129 grams to 150 grams? . . . . . down 14%

150 − 138 [INV] [%] → K −8.
129 [INV] [%] → K −14.

¿Cuál es el porcentaje de disminución de 138 gramos con respecto a 150 gramos? . . . . . disminución del 8%
¿Cuál es el porcentaje de disminución de 129 gramos con respecto a 150 gramos? . . . . . disminución del 14%

6/BINARY, OCTAL AND HEXADECIMAL CALCULATIONS

* This calculator is capable of performing binary, octal, decimal and hexadecimal arithmetic operations and conversions as well as binary, octal and hexadecimal logical operations.

* Press the following keys for the respective numeration systems.

[MODE] [0] – Decimal
[MODE] [1] – Binary
[MODE] [2] – Octal
[MODE] [3] – Hexadecimal

* Calculation range

Binary numbers:
Positive 0 – 111111111
Negative 1000000000 – 1111111111 (10 digits)
Octal numbers:
Positive 0 – 3777777777
Negative 4000000000 – 7777777777 (10 digits)
Hexadecimal numbers:
Positive 0 – 7FFFFFFF
Negative 80000000 – FFFFFFFF (8 digits)

6/CALCULOS EN BINARIO, OCTAL Y HEXADECIMAL

* Esta calculadora puede llevar a cabo operaciones aritméticas y conversiones en binario, octal y hexadecimal, como así también operaciones lógicas en estos tres sistemas de numeración.

* Para los respectivos sistemas de numeración, presionar las siguientes teclas:

[MODE] [0] – Decimal
[MODE] [1] – Binario
[MODE] [2] – Octal
[MODE] [3] – Hexadecimal

* Franja de cálculos

Números binarios:
Positivos 0–111111111
Negativos 1000000000–1111111111 (10 dígitos)
Números octales:
Positivos 0–3777777777
Negativos 4000000000–7777777777 (10 dígitos)
Números hexadecimales:
Positivos 0–7FFFFFFF
Negativos 80000000–FFFFFFFF (8 dígitos)

* Characters and numbers used
  Binary: 0 and 1
  Octal: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 and 7
  Hexadecimal: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E and F
* Only the keys shown above can be input for the respective numeration systems.
* Logical operations can also be performed in the same sequence as written formula.

6-1 Binary/octal/hexadecimal conversions

EXAMPLE	OPERATION	READ-OUT
$22_{10}=10110_2$	22 MODE 1	10110.
$=26_8$	MODE 2	26.
$=16_{16}$	MODE 3	16.
$513_{10}=$	513 MODE 1	−E−

* There may be times when it is not possible to convert from a higher to a lower numeration system.

$7FFFFFFF_{16}=2147483647_{10}$	MODE 3 7FFFFFFF MODE O	2147483647.
$4000000000_8=-536870912_{10}$	MODE 2 4000000000 MODE O	−536870912.
$123.456_{10}=173_8$	123.456 MODE 2	173.
	MODE O	123.

* When there is a decimal portion, it is truncated on conversion.

$123\times10^4=12C4B0_{16}$	MODE O 123 EXP 4 MODE 3	12C4b0.
	MODE O	1230000.

* When there is an exponential display, conversion is made if within the calculation range.

$123\frac{45}{678}{}_{10}=173_8$	123 ab/c 45 ab/c 678 MODE 2	173.
	MODE O	123.

* For fractions, only the integer portion is converted. But, conversion is not possible when degrees, minutes and seconds are displayed.

* Caracteres y números utilizados
  Binario: 0 y 1
  Octal: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7
  Hexadecimal: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E y F
* Sólo se podrán usar las teclas mencionadas para cada sistema de numeración respectivo.
* Las operaciones lógicas pueden realizarse en la misma secuencia de la fórmula escrita.

6-1 Conversión binario/octal/hexadecimal

EJEMPLO	OPERACION	LECTURA
$22_{10}=10110_2$	22 MODE 1	10110.
$=26_8$	MODE 2	26.
$=16_{16}$	MODE 3	16.
$513_{10}=$	513 MODE 1	−E−

* Podrán presentarse casos en que no se puede convertir de un sistema de numeración a otro con una raíz menor.

$7FFFFFFF_{16}=2147483647_{10}$	MODE 3 7FFFFFFF MODE O	2147483647.
$4000000000_8=-536870912_{10}$	MODE 2 4000000000 MODE O	−536870912.
$123.456_{10}=173_8$	123.456 MODE 2	173.
	MODE O	123.

* En la conversión, toda porción decimal se trunca.

$123\times10^4=12C4B0_{16}$	MODE O 123 EXP 4 MODE 3	12C4b0.
	MODE O	1230000.

* Cuando aparece un exponente, la conversión se lleva a cabo siempre que no se excedan los límites de cálculo.

$123\frac{45}{678}{}_{10}=173_8$	123 ab/c 45 ab/c 678 MODE 2	173.
	MODE O	123.

* Para fracciones, sólo se convierte la parte entera. Sin embargo, la conversión no es posible si lo visualizado está en grados, minutos y segundos.

6-2 Negative numerical expressions

* For binary, octal and hexadecimal arithmetic operations, negative numbers can be obtained by pressing the (-) key.
* In the binary, octal and hexadecimal modes, for negative numbers, they are expressed by their two's complement.

6-2 Expresiones numéricas negativas

* Para las operaciones aritméticas con binarios, octales y hexadecimales, los números negativos pueden obtenerse presionando la tecla (-) .
* Los números negativos en los modos binario, octal y hexadecimal se expresan por sus complementos de 2.

EXAMPLE EJEMPLO	OPERATION OPERACION	READ-OUT LECTURA
What is the negative number of 1010_2? ¿Cuál es el número negativo de 1010_2?	(MODE) (1) 10 10 (-)	1111110110.
	(MODE) (0)	−10.
	(+/−)	10.
What is the negative number of 1_2? What is the negative number of 2_8? What is the negative number of 34_{16}?	(MODE) (1)	1010.
¿Cuál es el número negativo de 1_2? ¿Cuál es el número negativo de 2_8? ¿Cuál es el número negativo de 34_{16}?	(MODE) (1) 1 (-)	1111111111.
	(MODE) (2) 2 (-)	7777777776.
	(MODE) (3) 34 (-)	FFFFFFCC.

6-3 Binary/octal/hexadecimal arithmetic operations

6-3 Operaciones aritméticas en binarios/ octales/hexadecimales

EXAMPLE EJEMPLO	OPERATION OPERACION	READ-OUT LECTURA
$10111_2+11010_2=110001_2$	(MODE) (1) 10111 (+) 11010 (=)	110001.
$123_8\times ABC_{16}=37AF4_{16}$	(MODE) (2) 123 (×) (MODE) (3) ABC (=)	37AF4.
$=228084_{10}$	(MODE) (0)	228084.
$1F2D_{16}-100_{10}=7881_{10}$	(MODE) (3) 1F2D (−) (MODE) (0) 100 (=)	7881.
$=1EC9_{16}$	(MODE) (3)	1EC9.
$7654_8\div 12_{10}=334.3333333_{10}$	(MODE) (2) 7654 (÷) (MODE) (0) 12 (=)	334.3333333.
$=516_8$	(MODE) (2)	516.
$123_8+456_8\times 7_8\div 14_8-5_8=376_8$	123 (+) 456 (×) 7 (÷) 14 (−) 5 (=)	376.
$1234_{10}+1EF_{16}\div 24_8=2352_8$	(MODE) (0) 1234 (+) (MODE) (3) 1EF (÷) (MODE) (2) 24 (=)	2352.
$=1258_{10}$	(MODE) (0)	1258.

* For mixed calculations, multiplication and division take priority over addition and subtraction (true algebraic logic).

* En los cálculos mixtos, la multiplicación y división tienen prioridad sobre la suma y resta (lógica algebraica real).

6-4 Logical operations

- The AND , OR , XOR and NEG keys can be used to perform the respective binary, octal and hexadecimal logical operations.
- Base 2, 8 or 16 can also be used in parenthesis, constant and memory calculations.

6-4 Operaciones lógicas

- Las teclas AND , OR , XOR y NEG pueden usarse para operaciones lógicas en los tres sistemas de numeración.
- También se pueden realizar cálculos con paréntesis, constantes y memoria en los tres sistemas de numeración.

EXAMPLE EJEMPLO	OPERATION OPERACION	READ-OUT LECTURA
19_{16} AND $A_{16}=18_{16}$	MODE 3 19 AND 1A =	18.
1110_2 AND $36_8=1110_2$	MODE 1 1110 AND MODE 2 36 =	16.
	MODE 1	1110.
23_8 OR $61_8=63_8$	MODE 2 23 OR 61 =	63.
120_{16} OR $1101_2=12D_{16}$	MODE 3 120 OR MODE 1 1101 =	100101101.
	MODE 3	12d.
5_{16} XOR $3_{16}=6_{16}$	MODE 3 5 XOR 3 =	6.
1010_2 AND$(A_{16}$ OR $7_{16})=1010_2$	MODE 1 1010 AND (-) MODE 3 A OR 7 (-) =	A.
	MODE 1	1010.

NOT of 1011_{10} NOT of 1234_8 NOT of $2FFFED_{16}$ NOT de 1011_{10} NOT de 1234_8 NOT de $2FFFED_{16}$	MODE 1 1011 NEG = 1 = MODE 2 1234 NEG = 1 = MODE 3 2FFFED NEG = 1 =	1111101001. 7777776543. FFd00012.

*NOT is obtained by subtracting "1" from the negative number.

*NOT se obtiene restando "1" del número negativ

7/FUNCTION CALCULATIONS

Scientific function keys can be utilized as subroutines of four basic calculations (including parenthesis calculations).

- This calculator computes as π = 3,141592654 and e = 2,718181828.
- In some scientific functions, the display disappears momentarily while complicated formulas are being processed. So do not enter numerals or press the function key until the previous answer is displayed.
- For each input range of the scientific functions, see page 59.

7/CALCULOS DE FUNCIONES

Las teclas de las funciones científicas pueden se empleadas como subrutinas en cualquiera de lo cuatro cálculos básicos (incluyendo los cálculos entre paréntesis).

- Esta calculadora computa como π = 3,141592654 y e = 2,718181828.
- En algunas de las funciones científicas, la presenta ción en pantalla desaparece por algún instante mientras se están procesando fórmulas complejas de manera que no se deben entrar numerales c presionar otras teclas de funciones hasta que apa rezca la respuesta previa.
- Remitirse a la página 62 para cada franja de entrada de las funciones científicas.

7-1 Sexagesimal ↔ Decimal conversion

The [°'"] key converts the sexagesimal figure (degree, minute and second) to decimal notation. Operation of [INV] [°'"] converts the decimal notation to the sexagesimal notation.

7-1 Conversión sexagesimal ↔ decimal

La tecla [°'"] convierte una cifra sexagesimal (grados minutos y segundos) a notación decimal. Al opera [INV] [°'"] se convierte la notación decimal en sexagesima

EXAMPLE EJEMPLO	OPERATION OPERACION	READ-OUT LECTURA
$14°25'36"=14.42666667°$	14 [°'"]	14.
	25 [°'"]	14.41666667
	36 [°'"]	14.42666667
	[INV] [°'"]	14°25°36.

7-2 Trigonometric/Inverse trigonometric functions

7-2 Funciones trigonométricas y trigonométricas inversas

EXAMPLE EJEMPLO	OPERATION OPERACION	READ-OUT LECTURA
$\sin(\frac{\pi}{6}\text{rad})=0.5$	"RAD" ([MODE] [5]) [π] [÷] 6 [=] [sin]	0.5
$\cos 63°52'41"=0.440283084$	"DEG" ([MODE] [4]) 63 [°'"] 52 [°'"] 41 [°'"]	63.87805555
	[cos]	0.440283084
$\tan(-35\text{gra})=-0.612800788$	"GRA" ([MODE] [6]) 35 [+/-] [tan]	−0.612800788
$2\cdot\sin 45°\times\cos 65°=0.597672477$	"DEG" 2 [×] 45 [sin] [×] 65 [cos] [=]	0.597672477
$\sin^{-1}\frac{1}{2}=30°$	"DEG" 1 [a b/c] 2 [INV] [sin]	30.
$\cos^{-1}\frac{\sqrt{2}}{2}=0.785398163\text{ rad}$	"RAD" 2 [√] [÷] 2 [=] [INV] [cos]	0.785398163
$\tan^{-1}0.6104=31.39989118°$	"DEG" [(-)] 6104 [INV] [tan]	31.39989118
$=31°23'59.61"$	[INV] [°'"]	31°23°59.61
$\sin^{-1}0.8-\cos^{-1}0.9=$ $27°17'17.41"$	"DEG" [(-)] 8 [INV] [sin] [−] [(-)] 9 [INV] [cos] [=]	27.28816959
	[INV] [°'"]	27°17°17.41

7-3 Hyperbolic functions and inverse hyperbolic functions

7-3 Funciones hiperbólicas y funciones hiperbólicas inversas

EXAMPLE EJEMPLO	OPERATION OPERACION	READ-OUT LECTURA
$\sinh 3.6=18.28545536$	3 [(-)] 6 [hyp] [sin]	18.28545536

$\tanh 2.5 = 0.986614298$	2 ⊡ 5 [hyp] [tan]	0.986614298
$\cosh 1.5 - \sinh 1.5 = 0.22313016$ $= e^{-1.5}$	1 ⊡ 5 [hyp] [cos] − [MR] [hyp] [sin] = [ln]	M 2.352409615 M 0.22313016 M −1.5
$\sinh^{-1} 30 = 4.094622224$	30 [INV] [hyp] [sin]	4.094622224
$\cosh^{-1}\left(\frac{20}{15}\right) = 0.795365461$	20 [a b/c] 15 [INV] [hyp] [cos]	0.795365461
Solve $\tanh 4x = 0.88$. Solucionar $\tanh 4x = 0{,}88$.		
$x = \frac{\tanh^{-1} 0.88}{4} = 0.343941914$	⊡ 88 [INV] [hyp] [tan] ÷ 4 =	0.343941914
$\sinh^{-1} 2 \times \cosh^{-1} 1.5 = 1.389388923$	2 [INV] [hyp] [sin] × 1 ⊡ 5 [INV] [hyp] [cos] =	1.389388923

7-4 Common & Natural logarithms/Exponentiations (Common antilograrithms, Natural antilograithms, Powers and Roots)

7-4 Logaritmos comunes y naturales/exponenciaciones (Antilogaritmos comunes, Antilogaritmos naturales, Potencias y Raíces)

EXAMPLE EJEMPLO	OPERATION OPERACION	READ-OUT LECTURA
$\log 1.23 (= \log_{10} 1.23) = 0.089905111$	1 ⊡ 23 [log]	0.089905111
$\ln 90 (= \log_e 90) = 4.49980967$	90 [ln]	4.49980967
$\log 456 \div \ln 456 = 0.43429448$	456 [log] ÷ [MR] [ln] =	M 0.43429448
$10^{1.23} = 16.98243652$	1 ⊡ 23 [INV] [log]	16.98243652
$e^{4.5} = 90.0171313$	4 ⊡ 5 [INV] [ln]	90.0171313
$10^{0.4} + 5 \cdot e^{-3} = 2.760821773$	⊡ 4 [INV] [log] + 5 × 3 [+/−] [INV] [ln] =	2.760821773
$5.6^{2.3} = 52.58143837$	5 ⊡ 6 [INV] [x^y] 2 ⊡ 3 =	52.58143837
$123^{\frac{1}{7}} (= \sqrt[7]{123}) = 1.988647795$	123 [INV] [x^y] 7 =	1.988647795

$(78-23)^{-12}=1.30511183\times10^{-21}$ (ENG) 78 − 23 (+/−) (INV) x^3 12 (+/−) = | 1.30511183-21

$3^{12}+e^{10}=553467.4658$ 3 (INV) x^3 12 + 10 (INV) e^x = | 553467.4658

$\log\sin 40°+\log\cos 35°$ "DEG" 40 sin log + 35 cos log = | −0.278567983
$=-0.278567983$ (INV) 10^x | 0.526540784

(The antilogarithm ..... 0.526540784)
(El antilogaritmo ..... 0.526540784)

$15^{\frac{1}{5}}+25^{\frac{1}{8}}+35^{\frac{1}{7}}=5.090557037$

15 (INV) x^3 5 + 25 (INV) x^3 6 + 35 (INV) x^3 7 = | 5.090557037

7-5 Square roots, Cube roots, Squares, Reciprocals & Factorials

7-5 Raíces cuadradas, Raíces cúbicas, Cuadrados, Recíprocos y Factoriales

EXAMPLE / EJEMPLO	OPERATION / OPERACION	READ-OUT / LECTURA
$\sqrt{2}+\sqrt{3\times\sqrt{5}}=5.287196908$	2 $\sqrt{\ }$ + 3 $\sqrt{\ }$ × 5 $\sqrt{\ }$ =	5.287196908
$\sqrt[3]{5}+\sqrt[3]{-27}=-1.290024053$	5 (INV) $\sqrt[3]{\ }$ + 27 (+/−) (INV) $\sqrt[3]{\ }$ =	−1.29002405
$123+30^2=1023$	123 + 30 (INV) x^2 =	1023.
$\frac{1}{\frac{1}{3}-\frac{1}{4}}=12$	3 (INV) $1/x$ − 4 (INV) $1/x$ = (INV) $1/x$	12.
$8!\ (=1\times2\times3\times\cdots\cdots\times7\times8)=40320$	8 (INV) $x!$	40320.

7-6 Miscellaneous functions (FIX, SCI, NORM, RND, RAN#)

7-6 Funciones varias (FIX, SCI, NORM, RND, RAN#)

EXAMPLE / EJEMPLO	OPERATION / OPERACION	READ-OUT / LECTURA
	"FIX2" (MODE 7 2)	
$1.234+1.234=2.468$	1 . 234 +	FIX 1.23
	1 . 234 =	FIX 2.47
	MODE 9	2.468

"FIX 2"

1 ⊡ 2 3 4 INV RND +	FIX 1.23
1 ⊡ 2 3 4 INV RND −	FIX 2.46
MODE 9	2.46

$1 \div 3 + 1 \div 3 = 6.7 \times 10^{-1}$ (0.66666 ·····)

"SCI 2" (MODE 8 2)

1 ÷ 3 +	SCI 3.3−01
1 ÷ 3 −	SCI 6.7−01
MODE 9	0.666666666

"SCI 2"

▶ 1 ÷ 3 → INV RND +	SCI 3.3−01
▶ 1 ÷ 3 → INV RND −	SCI 6.6−01
MODE 9	0.66

Generate a random number between 0.000 and 0.999.
Generar un número al azar entre 0,000 y 0,999.

INV RAN#	0.570

(Exampl
(Ejemplo

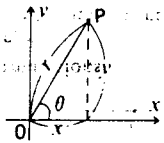
7-7 Polar to rectangular co-ordinates conversion

7-7 Conversión de coordenadas polares a rectangulares

Formula: $x = r \cdot \cos\theta$ $y = r \cdot \sin\theta$
Fórmula:

Ex.)
Find the value of x and y when the point P is shown as $\theta = 60°$ and length $r = 2$ in the polar co-ordinates.

Ej.)
Encontrar el valor de x e y cuando el punto aparece como $\theta = 60°$ y el largo $r = 2$ en coordenada polar.



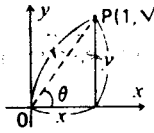
OPERATION / OPERACION	READ-OUT / LECTURA	
"DEG" 2 INV P→R 60 −	1.	(x)
X↔Y	1.732050808	(y)

7-8 Rectangular to polar co-ordinates conversion

7-8 Conversión de coordenadas rectangulares a polares

Formula: $r = \sqrt{x^2 + y^2}$
Fórmula:
$\theta = \tan^{-1}\frac{y}{x}$ $(-180° < \theta \leqq 180°)$

Ex.)
Find the length r and angle θ in radian when the point P is shown as $x = 1$ and $y = \sqrt{3}$ in the rectangular co-ordinates.



Ej.)
Encontrar el largo r y el ángulo θ en radian cuando el punto P aparece como $x = 1$ e $y = \sqrt{}$ en la coordenada rectangular.

OPERATION / OPERACION	READ-OUT / LECTURA
"RAD" 1 [INV] [R→P] 3 [↙] [=]	2. (r)
[x⇔y]	1.047197551 (θ in radian / θ en radianes)

7-9 Permutations

Input range:
$n \geq r$ (n, r: natural numbers)

Formula: / Fórmula: $nPr = \dfrac{n!}{(n-r)!}$

Ex.)
How many numbers of 4 figures can be obtained when permuting 4 different numbers among 7 (1 to 7)?

Ej.)
¿Cuantos números de cuatro dígitos pueden ser obtenidos cuando se permutan cuatro números diferentes de entre siete (1 a 7)?

OPERATION / OPERACION	READ-OUT / LECTURA
7 [INV] [nPr] 4 [=]	840.

7-10 Combinations

Input range:
$n \geq r$ (n, r: natural numbers)

Formula: / Fórmula: $nCr = \dfrac{n!}{r!(n-r)!}$

Ex.)
How many groups of 4 members can be obtained when there are ten in class.

Ej.)
¿Cuantos grupos de cuatro miembros pueden ser obtenidos cuando hay diez de una clase?

OPERATION / OPERACION	READ-OUT / LECTURA
10 [INV] [nCr] 4 [=]	210.

8/STANDARD DEVIATIONS

- It is necessary to set the function mode to "SD" by pressing [MODE] [·] in sequence.
- Be sure to press [INV] [SAC] in sequence prior to starting a calculation.

8/DESVIACIONES ESTANDAR

- Es necesario ajustar el modo de función en "SD" presionando [MODE] [·] en esa secuencia.
- Asegurarse de presionar [INV] [SAC] en esa secuencia antes de comenzar los cálculos.

	OPERATION OPERACION	READ-OUT LECTURA
"SD" (MODE •) INV SAC 55 x 54 x 51 x 55 x 53 x x 54 x 52 x		52.

Ex.)
Find σ_{n-1}, σ_n, $\bar{x}$, n, Σx and Σx^2 based on the data: 55, 54, 51, 55, 53, 53, 54, 52.

Ej.)
Encontrar σ_{n-1}, σ_n, $\bar{x}$, n, Σx y Σx^2 basándose en los datos 55, 54, 51, 55, 53, 53, 54, 52.

(Sample standard deviation) (Muestra de desviación estándar):	INV σ_{n-1}	1.407885953
(Population standard deviation) (Desviación estándar de población)	INV σ_n	1.316956719
(Arithmetical mean) (Media aritmética)	INV $\bar{x}$	53.375
(Number of data) (Número de datos)	INV n	8.
(Sum of value) (Suma de valores)	INV Σx	427.
(Sum of square value) (Suma de valores cuadrados)	INV Σx^2	22805.

Note:
The sample standard deviation σ_{n-1} is defined as

$$\sqrt{\frac{\Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{n}}{n-1}}$$

the population standard deviation σ_n is defined as

$$\sqrt{\frac{\Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{n}}{n}}$$

and the arithmetical mean $\bar{x}$ is defined as $\frac{\Sigma x}{n}$

* Pressing σ_{n-1}, σ_n, $\bar{x}$, n, Σx or Σx^2 key need not be done sequentially.
* With data of the same value, the x key enters the number of data and the × key enters the value.
* To delete wrong entries press the CL key after the INV key.

Nota:
La muestra de desviación estándar σ_{n-1} se define como

$$\sqrt{\frac{\Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{n}}{n-1}}$$

la desviación estándar de población σ_n se define como

$$\sqrt{\frac{\Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{n}}{n}}$$

y la media aritmética $\bar{x}$ se define como $\frac{\Sigma x}{n}$

* El accionamiento de las teclas σ_{n-1}, σ_n, $\bar{x}$, n, Σx ó Σx^2 no necesita ser hecho en forma de secuencia.
* Con datos del mismo valor, la tecla x introduce el número de datos y la tecla × introduce el valor.
* Para borrar una entrada equivocada, presionar la tecla CL después de la tecla INV.

Ex.)
Find n, $\bar{x}$ & σ_{n-1} based on the data 1.2, −0.9, −1.5, 2.7, −0.6, 0.5, 0.5, 0.5, 0.5, 1.3, 1.3, 1.3, 0.8, 0.8, 0.8, 0.8, 0.8.

Ej.)
Encontrar n, $\bar{x}$ y σ_{n-1} basándose en los datos 1.2, −0.9, −1.5, 2.7, −0.6, 0.5, 0.5, 0.5, 0.5, 1.3, 1.3, 1.3, 0.8, 0.8, 0.8, 0.8, 0.8.

	OPERATION OPERACION	READ-OUT LECTURA
"SD"	[INV][SAC] 1 [·] 2 [x] [·] 9 [+/−] [x]	−0.9
① (Mistake) (Error)	2 [·] 5 [+/−]	−2.5
① (To correct) (Para corregir)	[C]	0.
	1 [·] 5 [+/−] [x]	−1.5
	2 [·] 7 [x]	2.7
② (Mistake) (Error)	[x]	2.7
③ (Mistake) (Error)	1 [·] 6 [+/−] [x]	−1.6
③′ (To correct) (Para corregir)	[INV][DEL]	−1.6
	[·] 6 [+/−] [x]	−0.6
②′ (To correct) (Para corregir)	2 [·] 7 [INV][DEL]	2.7
	[·] 5 [×] 4 [x]	0.5
④ (Mistake) (Error)	1 [·] 4 [×]	1.4
④′ (To correct) (Para corregir)	[AC]	0.
	1 [·] 3 [×] 3 [x]	1.3
	[·] 8 [×]	0.8
⑤ (Mistake) (Error)	6 [x]	0.8
⑤′ (To correct) (Para corregir)	[·] 8 [×] 6 [INV][DEL]	0
	[·] 8 [×] 5 [x]	0
	[INV][n]	1
	[INV][$\bar{x}$]	0.6352941
	[INV][σ_{n-1}]	0.9539006

9/APPLICATIONS

9-1 Decibel (dB) conversion

Ex.)
How many dB of amplifier gain is in an amp with 5mW of input power and 43W of output power?

Formula: $dB = 10 \cdot \log_{10} \frac{P_2}{P_1}$

P_1: Input power (W)
P_2: Output power (W)

OPERATION	READ-OUT
10 [×] [(−)] 43 [÷] 5 [EXP] 3 [+/−] [log] [=]	39.34498451

9/APLICACIONES

9-1 Conversión a Decibeles (dB)

Ej.)
¿Cuántos dB de amplificación hay en un amplificador que tiene una potencia de entrada de 5 y una potencia de salida de 43 W?

Fórmula: $dB = 10 \cdot \log_{10} \frac{P_2}{P_1}$

P_1: Potencia de entrada (W)
P_2: Potencia de salida (W)

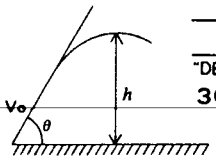
OPERACION	LECTURA
10 [×] [(−)] 43 [÷] 5 [EXP] 3 [+/−] [log] [=]	39.34498451

9-2 Parabolic movement

Ex.)
To obtain the height of a ball 3 seconds after throwing it at a 50° angle and at an initial velocity of 30m/sec. (not calculating air resistance).

Formula:
Fórmula: $h = Vot \sin\theta - \frac{1}{2} gt^2$

h Height of ball at T seconds after thrown (m)
Vo Initial velocity (m/sec.)
t Time (sec.)
θ Throwing angle to level surface
g Gravitational acceleration (9.8m/sec.²)



	OPERATION OPERACION	READ-OUT LECTURA
"DEG"		
	30 × 3 × 50 sin − 1 ab/c 2 × 9 . 8 × 3 x² =	24.84399988

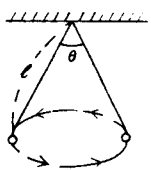
9-2 Movimiento Parabólico

Ej.)
Obtener la altura de una bola 3 segundos desp de haber sido lanzada con un ángulo de 50° y una velocidad inicial de 30 m/seg. (sin incluir resistencia del aire).

h Altura de la bola a T segundos después lanzarla (m)
Vo Velocidad inicial (m/seg.)
t Tiempo (seg.)
θ Angulo de lanzamiento al nivel del suelo
g Aceleración gravitacional (9,8m/seg.²)

9-3 Cycle of a conical pendulum

Ex.)
How many seconds is the cycle of a conical pendulum with a cord length of 30cm and maximum swing angle of 90°?



Formula:
Fórmula: $T = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{\ell \cdot \cos\frac{\theta}{2}}{g}}$

T: Cycle (sec.)
ℓ: Cord length (m)
θ: Maximum cord swing angle
g: Gravitational acceleration (9.8m/sec.²)

	OPERATION OPERACION	READ-OUT LECTURA
"DEG"		
	2 × π × (3 × (90 ÷ 2) cos) ÷ 9 . 8) x² =	0.924421332 (sec) (seg)

9-3 Ciclo de un péndulo cónico

Ej.)
¿De cuántos segundos es el ciclo de un pénd cónico con una cuerda de un largo de 30 cr un ángulo máximo de oscilación de 90°?

T: Ciclo (seg.)
ℓ: Largo de la cuerda (m)
θ: Angulo máximo de oscilación de la cuerda
g: Aceleración gravitacional (9,8 m/seg.²)

9-4 Pro-rating
9-4 Prorrateo

Division División	Sales amount Monto de ventas	%
A	$ 84	22.4
B	153	40.8
C	138	36.8
Total	375	100.0

OPERATION OPERACION	READ-OUT LECTURA
[0-9]84[+]153[+]138[%][÷]	375.
100[÷][÷]84[=][M-]	M 22.4
153[M+]	M 40.8
138[M+]	M 36.8
[MR]	M 100.

10/SPECIFICATIONS

BASIC OPERATIONS: 4 basic calculations, constants for $+/-/\times/\div/x^y/x^{\frac{1}{y}}$, parenthesis calculations and memory calculations.
BUILT-IN FUNCTIONS: Trigonometric/inverse trigonometric functions (with angle in degrees, radians or gradients), hyperbolic/inverse hyperbolic functions, common/natural logarithms, exponential functions (common antilogarithms, natural antilogarithms), powers, roots, square roots, cube roots, squares, reciprocals, factorials, conversion of coordinate system (R → P, P → R), permutations, combinations, random number, π, fractions, percentages, binary, octal and hexadecimal calculations and logical operations.
STATISTICAL FUNCTIONS: Population standard deviation, sample standard deviation, arithmetic mean, sum of square value, sum of value and number of data.

CAPACITY:

	Input range	**Output accuracy**
Entry/basic calculations:	10-digit mantissa, or 10-digit mantissa plus 2-digit exponent up to $10^{\pm 99}$	
Fraction calculations:	Max. 3-digit mantissa for each integer, numerator or denominator and at the same time max. 8-digit mantissa for the sum of each part.	
Scientific functions:		
$\sin x/\cos x/\tan x$	$\lvert x\rvert < 1440°$ $\left(\begin{matrix}\leqq 8\pi \text{ rad} \\ < 1600 \text{ gra}\end{matrix}\right)$	±1 in the 10th digit
$\sin^{-1}x/\cos^{-1}x$	$\lvert x\rvert \leqq 1$	– " –
$\tan^{-1}x$	$\lvert x\rvert < 10^{100}$	– " –
$\sinh x/\cosh x$	$\lvert x\rvert \leqq 230.2585092$	– " –
$\tanh x$	$\lvert x\rvert < 10^{100}$	– " –
$\sinh^{-1}x$	$\lvert x\rvert < 5 \times 10^{99}$	– " –

$\cosh^{-1}x$	$1 \leqq x < 5 \times 10^{99}$	— " —
$\tanh^{-1}x$	$\|x\| < 1$	— " —
$\log x/\ln x$	$0 < x < 10^{100}$	— " —
e^x	$-10^{100} < x \leqq 230.2585092$	— " —
10^x	$-10^{100} < x < 100$	— " —
x^y	$\begin{cases} x > 0 \rightarrow y : \text{real number} \\ x = 0 \rightarrow y > 0 \\ x < 0 \rightarrow y : \text{integer or } \pm 1/2n+1\ (n: \text{integer}) \end{cases}$	— " —
$\sqrt[y]{x}$	$\begin{cases} x > 0 \rightarrow y : \text{real number} \\ x = 0 \rightarrow y > 0 \\ x < 0 \rightarrow y : \text{odd number or } \pm 1/n\ (n: \text{natural number}) \end{cases}$	— " —
$\sqrt{x}$	$0 \leqq x < 10^{100}$	— " —
x^2	$\|x\| < 10^{50}$	— " —
$\sqrt[3]{x}$	$\|x\| < 10^{100}$	— " —
$1/x$	$\|x\| < 10^{100}\ (x \neq 0)$	— " —
$x!$	$0 \leqq x \leqq 69$ (x: integer)	— " —
nPr/nCr	$0 \leqq r, n < 10^{10}$ (n, r: positive integer)	— " —
POL → REC	$\sqrt{x^2 + y^2} < 10^{100}$	— " —
REC → POL	$\|\theta\| < 1440°\ \left(\begin{matrix} \leqq 8\pi \text{ rad} \\ < 1600 \text{ gra} \end{matrix}\right)$, $\|r\| < 10^{100}$	— " —
	up to second	
π	10 digits	

DECIMAL POINT: Full floating with underflow.
READ-OUT: Liquid crystal display, suppressing unnecessary 0's (zeros)
POWER SOURCE: Amorphous silicon solar battery.
OPERATING BRIGHTNESS: Over 50 Lux.
AMBIENT TEMPERATURE RANGE: 0°C — 40°C (32°F — 104°F)
DIMENSIONS: 16 mmH x 76 mmW x 135 mmD ($\frac{5}{8}$"H x 3"W x $5\frac{3}{8}$"D)
WEIGHT: 71 g (2.5 oz)

10/ESPECIFICACIONES

OPERACIONES BASICAS: 4 cálculos básicos, constantes para +/−/x/÷/x^y/$x^{\frac{1}{y}}$, cálculos con paréntesis y cálculos con memoria.

FUNCIONES INCORPORADAS: Funciones trigonométricas y trigonométricas inversas (en grados, radianes o gradientes), funciones hiperbólicas e hiperbólicas inversas, logaritmos comunes y naturales, funciones exponenciales (antilogaritmos comunes y naturales), potencias, raíces, raíces cuadradas, cuadrados, recíprocos, factoriales, conversión de sistemas de coordenadas (R → P, P → R), permutaciones, combinaciones, números aleatorios, Pi, fracciones, porcentajes, cálculos binarios, octales y hexadecimales y operaciones lógicas.

FUNCIONES ESTADISTICAS: Desviación estándar de población, desviación estándar por muestreo, media aritmética, sumatoria de cuadrados, sumatoria de valores, y número de datos.

CAPACIDAD:	Franja de entrada	Precisión de respuestas
Entradas/funciones básicas:	Mantisa de 10 dígitos, o mantisa de 10 dígitos más exponente de 2 dígitos hasta $10^{\pm 99}$	
Cálculos de fracciones:	Mantisa de un máximo de 3 dígitos para cada entero, numerador o denominador y al mismo tiempo un máximo de 8 dígitos para la suma de cada parte.	
Funciones científicas:		
$\sin x/\cos x/\tan x$	$\lvert x\rvert < 1440^\circ \left(\begin{matrix}\leqq 8\pi \text{ rad} \\ < 1600 \text{ gra}\end{matrix}\right)$	±1 en el 10° dígito
$\sin^{-1}x/\cos^{-1}x$	$\lvert x\rvert \leqq 1$	– " –
$\tan^{-1}x$	$\lvert x\rvert < 10^{100}$	– " –
$\sinh x/\cosh x$	$\lvert x\rvert \leqq 230.2585092$	– " –
$\tanh x$	$\lvert x\rvert < 10^{100}$	– " –
$\sinh^{-1}x$	$\lvert x\rvert < 5 \times 10^{99}$	– " –
$\cosh^{-1}x$	$1 \leqq x < 5 \times 10^{99}$	– " –
$\tanh^{-1}x$	$\lvert x\rvert < 1$	– " –
$\log x/\ln x$	$0 < x < 10^{100}$	– " –
e^x	$-10^{100} < x \leqq 230.2585092$	– " –
10^x	$-10^{100} < x < 100$	– " –
x^y	$x > 0 \rightarrow y$: número real $x = 0 \rightarrow y > 0$ $x < 0 \rightarrow y$: entero o $\pm 1/2n+1$ (n: entero)	– " – – " – – " –
$x^{\frac{1}{y}}$	$x > 0 \rightarrow y$: número real $x = 0 \rightarrow y > 0$ $x < 0 \rightarrow y$: número impar o $\pm 1/n$ (n: número natural)	– " – – " – – " –
$\sqrt{x}$	$0 \leqq x < 10^{100}$	– " –
x^2	$\lvert x\rvert < 10^{50}$	– " –
$\sqrt[3]{x}$	$\lvert x\rvert < 10^{100}$	– " –
$1/x$	$\lvert x\rvert < 10^{100}$ ($x \neq 0$)	– " –
$x!$	$0 \leqq x \leqq 69$ (x: entero)	– " –
nPr/nCr	$0 \leqq r, n < 10^{10}$ (n, r: número positivo)	– " –
POL → REC	$\sqrt{x^2+y^2} < 10^{100}$	– " –
REC → POL	$\lvert\theta\rvert < 1440^\circ \left(\begin{matrix}\leqq 8\pi \text{ rad} \\ < 1600 \text{ gra}\end{matrix}\right)$, $\lvert r\rvert < 10^{100}$	– " –
° ' "	hasta segundos	– " –
π	10 dígitos	

PUNTO DECIMAL: Totalmente flotante con subvalor.
PANTALLA: De cristal líquido, suprime los ceros innecesarios.
FUENTE DE ALIMENTACION: Pila solar de silicona amorfo.
BRILLO DE FUNCIONAMIENTO: Más de 50 lux.
TEMPERATURA AMBIENTE: 0°C – 40°C
DIMENSIONES: 16 mmAl. x 76 mmAn. x 135 mmPr.
PESO: 71 gr.